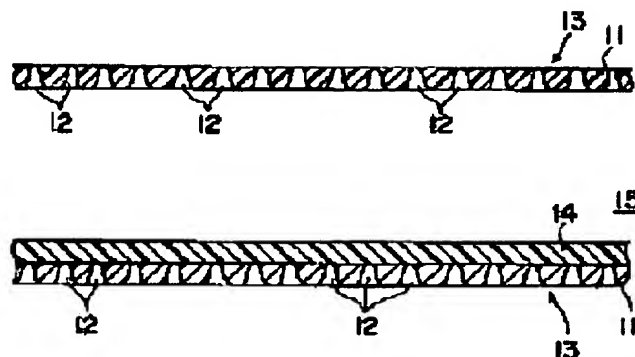


**FILM EASY TO TEAR****Patent number:** JP7165256**Publication date:** 1995-06-27**Inventor:** KAGAWA SEIJI**Applicant:** KAGAWA SEIJI**Classification:**

**- international:** *B32B27/00; B32B27/34; B32B27/36; B65D33/00; B65D65/28; B32B27/00; B32B27/34; B32B27/36; B65D33/00; B65D65/22; (IPC1-7): B65D65/28; B32B27/00; B32B27/34; B32B27/36; B65D33/00*

**- european:****Application number:** JP19930295494 19931125**Priority number(s):** JP19930295494 19931125[Report a data error here](#)**Abstract of JP7165256**

**PURPOSE:**To make a sealed bag easy to tear in a desired direction by a method wherein a layer of a heat fusible polymer film is formed on the one side of a porous film, such as made from a polyester, a nylon, etc., having formed on its entire surface the through holes having an average opening size of a specific value in diameter or the blind holes in a specific density. **CONSTITUTION:**An easy-to-tear film 15 is made by forming a layer of a heat fusible polymer film 14 on the one side of a porous film 13, such as made from a polyester, a nylon or orientation polypropylene, having through holes 12 with an average opening size of 0.5-100 $\mu$ m in diameter or blind holes of a density of at least 1000/cm<sup>2</sup> formed over its entire surface. The film 15 is produced, for example, in a manner wherein a biaxially oriented polypropylene film 11 is passed between rotating first and second rolls to cut holes in the film 11 by sharp corner parts of synthetic diamond particles provided on the surface of the one roll, and a layer of a linear low-density polyethylene film 14 is formed on the side opposite to the resulting holed side of the porous film 13 by an extrusion laminating method.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-165256

(43) 公開日 平成7年(1995)6月27日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 65/28				
B 3 2 B 27/00	H	8413-4F		
	B	8413-4F		
27/34		7421-4F		
27/36		7421-4F		

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-295494

(22) 出願日 平成5年(1993)11月25日

(71) 出願人 391009408

加川 清二

埼玉県浦和市田島8丁目15番11-301

(72) 発明者 加川 清二

埼玉県川口市本町1-17-13-601

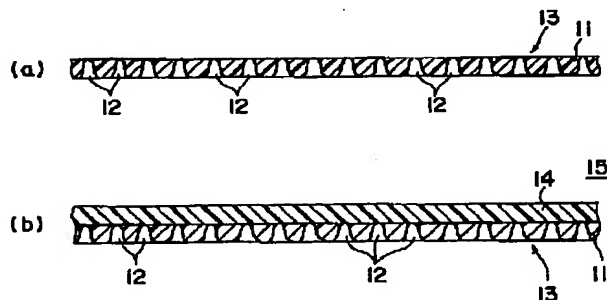
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 易裂性フィルム

(57) 【要約】

【目的】 密封袋を作製する際にシール部の外縁にフィルムの使用量の増大に繋がる非接着のフィルム外辺部を残すことなく、しかも前記密封袋の開封時において任意の部位から目的とする方向に確実かつ容易に引裂くことが可能な易裂性フィルムを提供するものである。

【構成】 平均開口径が0.5~100 $\mu$ mの貫通孔または未貫通孔が1000個/cm<sup>2</sup>以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層したことを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 平均開口径が 0.5~100  $\mu\text{m}$  の貫通孔または未貫通孔が 1000 個/ $\text{cm}^2$  以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層したことを特徴とする易裂性フィルム。

【請求項 2】 ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層した積層フィルムからなり、前記高分子フィルム側から前記熱融着性高分子フィルムに亘って平均開口径 0.5~100  $\mu\text{m}$  の未貫通孔が 1000 個/ $\text{cm}^2$  以上の密度で全面に形成されていることを特徴とする易裂性フィルム。

【請求項 3】 平均開口径が 0.5~100  $\mu\text{m}$  の貫通孔または未貫通孔が 1000 個/ $\text{cm}^2$  以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムの片面に第 1 熱融着性高分子フィルム、アルミニウムフィルムおよび第 2 熱融着性フィルムをこの順序で積層したことを特徴とする易裂性フィルム。

【請求項 4】 平均開口径が 0.5~100  $\mu\text{m}$  の貫通孔または未貫通孔が 1000 個/ $\text{cm}^2$  以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムの片面に第 1 熱融着性高分子フィルム、紙および第 2 熱融着性フィルムをこの順序で積層したことを特徴とする易裂性フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、易裂性フィルムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 液体スープ、粉末スープ、粉末状医薬品等の多種多様の液状または粉末状商品は、高分子フィルムをベースとした複合または積層包装材料により個包装されて密封保存された形態で使用されている。これらの密封袋を開封する際には内容物が零れたり、飛散することなくに容易に引き裂かれることが必要である。

【0003】 このようなことから、従来では次のような易裂性を付与した密封袋が開発されている。

(1) シール部をフィルムの外縁から離れた位置に形成し、その外側の非接着のフィルム外辺部を残し、その部分に V ノッチを形成し、前記 V ノッチを起点として引き裂くことが可能な密封袋。

【0004】 (2) 3 層フィルムのシール部をフィルムの外縁から離れた位置に形成し、その外側の非接着のフィルム外辺部を残し、その部分に V ノッチを形成し、かつ表側のフィルムの前記 V ノッチの延長線上にスリットを多数形成し、前記 V ノッチを起点として前記スリットの形成方向に引き裂くことが可能な密封袋 (実開昭 6

1-66137 号公報)。

【0005】 (3) 両側のシール部をフィルムの外縁から離れた位置に形成し、その外側の非接着のフィルム外辺部を残し、その部分に帯状の多数の傷痕を有する傷痕群を形成し、前記フィルム外辺部の任意の位置から引裂き可能な易開封密封袋 (実開平 5-178352 号公報)。

【0006】 前述した (1)~(3) の密封袋は、袋状にするためにヒートシール性が良好であるものの、縦横いずれにも裂け難い性質を有するポリエチレンフィルムがベースフィルムとして不可避免的に使用されている。このため、V ノッチを形成した前記 (1) の密封袋では前記 V ノッチから横方向に引裂かれず、斜め方向に引裂かれて内容物が飛び出すという問題が多々あった。

【0007】 また、V ノッチおよびスリットを形成した前記 (2) の密封袋は前記 (1) の密封袋に比べて易裂性が改善されるものの、多層フィルムの表側のフィルムに多数のスリットを形成するための複雑な操作が必要となるので、密封袋のコストが高くなる。

【0008】 前記 (1)、(2) の密封袋は、引き裂く部位が限られ、任意の箇所から引く裂くことができないさらに、非接着のフィルム外辺部に帯状の多数の傷痕を有する傷痕群を形成した前記 (3) の密封袋は、任意の箇所から引き裂くことができるものの、前記傷痕群が V ノッチと同様、単に引裂きの起点になるだけであるため、斜め方向に引裂かれて内容物が飛び出すという問題が多々あった。

【0009】 前記前記 (1)~(3) の密封袋は、いずれも V ノッチの切り込みや傷痕群の形成のためにシール部より外側に非接着のフィルム外辺部を残す必要があり、使用するフィルム量が増加し、コストの高騰の要因になる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記従来の問題点を解決するためになされたもので、密封袋を作製する際にシール部の外縁にフィルムの使用量の増大に繋がる非接着のフィルム外辺部を残すことなく、しかも前記密封袋の開封時において任意の部位から目的とする方向に確実かつ容易に引裂くことが可能な易裂性フィルムを提供しようとするものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明に係わる易裂性フィルムは、平均開口径が 0.5~100  $\mu\text{m}$  の貫通孔または未貫通孔が 1000 個/ $\text{cm}^2$  以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層したことを特徴とするものである。

【0012】 前記多孔質フィルムの貫通孔または未貫通孔の平均開口径を規定したのは、その平均開口径が前記範囲を逸脱すると前記易裂性フィルムから作られ密封袋

を開封する際、任意の箇所を目的とする方向に確実かつ容易な引き裂くことができなくなる。より好ましい平均開口径は、5~80  $\mu\text{m}$ である。

【0013】前記多孔質フィルムの貫通孔または未貫通孔の形成密度を規定したのは、次のような理由によるものである。前記貫通孔または未貫通孔の形成密度を1000個/ $\text{cm}^2$ 未満にすると、前記易裂性フィルムから作られ密封袋を開封する際、任意の箇所を目的とする方向に確実かつ容易な引き裂くことができなくなる。前記貫通孔または未貫通孔の形成密度の上限については、後述する多孔質フィルム製造装置を用いる場合、一回の処理で25000個/ $\text{cm}^2$ になる。

【0014】前記貫通孔または未貫通孔が形成された多孔質フィルムは、易裂性を付与する観点から6  $\mu\text{m}$ 以上の厚さを有することが好ましい。なお、上限厚さは特に制限されないが、コストの面から30  $\mu\text{m}$ にすることが好ましい。

【0015】前記熱融着性高分子フィルムとしては、例えば無配向のポリエチレン、エチルビニルアセテート共重合体(EVA)フィルム、ポリプロピレンフィルム等を用いることができる。かかる熱融着性高分子フィルムは、易裂性フィルムにガスバリア性と易裂性を付与する観点から15  $\mu\text{m}$ 以上の厚さを有することが好ましい。

【0016】本発明に係わる易裂性フィルムは、例えば次のような方法により製造される。まず、本出願人が既に出願した特開平5-131557号に開示された多孔質フィルム製造装置によりポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなるフィルムを処理して貫通孔または未貫通孔が前述した平均開口径および密度で形成された多孔質フィルムを作製する。つづいて、前記多孔質フィルムの片面に熱融着性高分子をキャストイングする押出ラミネート法により熱融着性高分子フィルムを形成することにより易裂性フィルムを製造する。ただし、前記熱融着性高分子フィルムは押出ラミネート法の代わりに熱融着ラミネート法または接着剤を用いるドライラミネート法により前記多孔質フィルムの片面に形成することができる。

【0017】なお、前記多孔質フィルムに真空蒸着法等によりアルミニウムフィルムを積層し、前記アルミニウムフィルム上に熱融着性高分子フィルムを押出ラミネート法、熱融着ラミネート法または接着剤を用いるドライラミネート法により積層して易裂性フィルムとすることを許容する。

【0018】本発明に係わる別の易裂性フィルムは、ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層した積層フィルムからなり、前記高分子フィルム側から前記熱融着性高分子フィルムに亘って平均開口径0.5~100  $\mu\text{m}$ の未貫通孔が1000個/ $\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成されていることを特徴とするも

のである。

【0019】前記ポリエステルのような高分子フィルムは、易裂性を付与する観点から6  $\mu\text{m}$ 以上の厚さを有することが好ましい。なお、上限厚さは特に制限されないが、コストの面から30  $\mu\text{m}$ にすることが好ましい。

【0020】前記未貫通孔の平均開口径を規定したのは、その平均開口径が前記範囲を逸脱すると前記易裂性フィルムから作られ密封袋を開封する際、任意の箇所を目的とする方向に確実かつ容易な引き裂くことができなくなる。より好ましい平均開口径は、5~80  $\mu\text{m}$ である。

【0021】前記未貫通孔の形成密度を規定したのは、次のような理由によるものである。前記未貫通孔の形成密度を1000個/ $\text{cm}^2$ 未満にすると、前記易裂性フィルムから作られ密封袋を開封する際、任意の箇所を目的とする方向に確実かつ容易な引き裂くことができなくなる。前記未貫通孔の形成密度の上限については、後述する多孔質フィルム製造装置を用いる場合、一回の処理で25000個/ $\text{cm}^2$ になる。

【0022】前記熱融着性高分子フィルムとしては、前述した易裂性フィルムで説明したのと同様なものが用いられ、その厚さは易裂性フィルムにガスバリア性と易裂性を付与する観点から15  $\mu\text{m}$ 以上にすることが好ましい。

【0023】本発明に係わる別の易裂性フィルムは、例えば次のような方法により製造される。まず、ポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを押出ラミネート法、熱ラミネート法またはドライラミネート法により積層して積層フィルムを作製する。つづいて、本出願人が既に出願した特開平5-131557号に開示された多孔質フィルム製造装置により前記積層物にその高分子フィルム側から処理して未貫通孔を前述した平均開口径および密度で形成することにより易裂性フィルムを製造する。

【0024】本発明に係わるさらに別の易裂性フィルムは、平均開口径が0.5~100  $\mu\text{m}$ 、より好ましくは5~80  $\mu\text{m}$ の貫通孔または未貫通孔が1000個/ $\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムの片面に第1熱融着性高分子フィルム、アルミニウムフィルムおよび第2熱融着性フィルムをこの順序で積層したことを特徴とするものである。

【0025】前記多孔質フィルムの貫通孔または未貫通孔の平均開口径および密度を規定したのは、前述した易裂性フィルムで説明したのと同様な理由によるものである。ただし、前記多孔質フィルムは易裂性を付与する観点から6  $\mu\text{m}$ 以上の厚さを有することが好ましい。なお、上限厚さは特に制限されないが、コストの面から30  $\mu\text{m}$ にすることが好ましい。

【0026】前記第1、第2の熱融着性高分子フィルムは、易裂性フィルムにガスバリア性と易裂性を付与する観点から15 $\mu$ m以上の厚さを有することが好ましい。前記アルミニウムフィルムは、5～30 $\mu$ mの厚さを有することが好ましい。

【0027】本発明に係わる別の易裂性フィルムは、例えば次のような方法により製造される。

(1) まず、本出願人が既に出願した特開平5-131557号に開示された多孔質フィルム製造装置によりポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなるフィルムを処理して貫通孔または未貫通孔が前述した平均開口径および密度で形成された多孔質フィルムを作製する。つづいて、前記多孔質フィルムの片面に熱融着性高分子をキャストする押出ラミネート法により第1熱融着性高分子フィルムを形成する。ひきつづき、前記熱融着性フィルム上に真空蒸着技術によりアルミニウムフィルムを被覆した後、押出ラミネート法、熱ラミネート法またはドライラミネート法により第2熱融着性高分子フィルムを形成することにより易裂性フィルムを製造する。

【0028】(2) 前記多孔質フィルムの片面に予めアルミニウムフィルムが中間に挟まれた第1、第2の熱融着性高分子フィルムを接着剤を介してドライラミネートすることにより易裂性フィルムを製造する。

【0029】本発明に係わるさらに別の易裂性フィルムは、平均開口径が0.5～100 $\mu$ m、より好ましくは5～80 $\mu$ mの貫通孔または未貫通孔が1000個/ $\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなるフィルムの片面に第1熱融着性高分子フィルム、紙および第2熱融着性フィルムをこの順序で積層したことを特徴とするものである。

【0030】前記多孔質フィルムの貫通孔または未貫通孔の平均開口径および密度を規定したのは、前述した易裂性フィルムで説明したのと同様な理由によるものである。ただし、前記多孔質フィルムは易裂性を付与する観点から6 $\mu$ m以上の厚さを有することが好ましい。なお、上限厚さは特に制限されないが、コストの面から30 $\mu$ mにすることが好ましい。

【0031】前記第1、第2の熱融着性高分子フィルムは、易裂性フィルムにガスバリア性と易裂性を付与する観点から15 $\mu$ m以上の厚さを有することが好ましい。前記紙は、30～150 $\text{g}/\text{m}^2$ の目付け量を有することが好ましい。

【0032】本発明に係わるさらに別の易裂性フィルムは、例えば次のような方法により製造される。

(1) まず、本出願人が既に出願した特開平5-131557号に開示された多孔質フィルム製造装置によりポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなるフィルムを処理して貫通孔または未貫通孔が前述し

た平均開口径および密度で形成された多孔質フィルムを作製する。つづいて、前記多孔質フィルムの片面に熱融着性高分子をキャストする押出ラミネート法により第1熱融着性高分子フィルムを形成する。ひきつづき、前記熱融着性フィルム上に紙を接着剤を介して被覆した後、押出ラミネート法、熱ラミネート法またはドライラミネート法により第2熱融着性高分子フィルムを形成することにより易裂性フィルムを製造する。

【0033】(2) 前記多孔質フィルムの片面に予め紙が中間に挟まれた第1、第2の熱融着性高分子フィルムを接着剤を介してドライラミネートすることにより易裂性フィルムを製造する。

【0034】本発明に係わる易裂性フィルムから密封袋を作る場合には、良好な易裂性を付与する観点から、前記多孔質フィルムが外側に配置されるようにすることが必要である。

【0035】

【作用】本発明に係わる易裂性フィルムは、少なくとも平均開口径が0.5～100 $\mu$ mの貫通孔または未貫通孔が1000個/ $\text{cm}^2$ 以上の密度で全面に形成されたポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなる多孔質フィルムと、この多孔質フィルムの片面に積層された熱融着性高分子フィルムとを備える。このような易裂性フィルムから前記多孔質フィルムが外側に配置される密封袋を作ると、開封時に任意の箇所から目的とする方向に容易に引き裂くことができる。

【0036】すなわち、前記密封袋の任意の箇所に両手の指で引っ張ると、外側に配置された前記多孔質フィルムは硬質のポリエステル、ナイロンまたは配向性ポリプロピレンからなり、多数の貫通孔または未貫通孔が形成されているため、前記貫通孔または未貫通孔が引裂きの起点として作用して引き裂かれる。さらに、前記引裂き方向には多数の貫通孔または未貫通孔が形成されているため、それら貫通孔または未貫通孔が順次引裂き点として作用する。その結果、前記多孔質フィルムに縦横いずれにも裂け難い性質を有するポリエチレンフィルムのような熱融着性高分子フィルムが積層させていても、任意の箇所でも目的とする方向、例えば密封袋の開口部に平行な方向に極めて容易に、つまり過大な力を加えずに引き裂くことができる。したがって、前記密封袋は優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。

【0037】このような優れた易裂性を有する本発明の易裂性フィルムは、液体スープ、粉末スープ、グラニュー糖、予め砂糖および粉末クリームを含む即席コーヒ、粉末状医薬品等の多種多様の液状または粉末状商品の密封袋として有効に利用することができる。

【0038】また、本発明の易裂性フィルムから密封袋を作製する場合には従来のようにVノッチの切り込みや傷痕群の形成のためにシール部より外側に非接着のフィ

ルム外辺部を残す必要がないため、使用するフィルム量を低減して低コスト化を達成することができる。

【0039】さらに、中間にアルミニウムフィルムを介在させた第1、第2の熱融着性フィルムを前記多孔質フィルムに積層した易裂性フィルムから作製された密封袋は、前記アルミニウムフィルムによる優れたガスバリア性を有し、内容物を極めて良好に密封することができる。

【0040】さらに、本発明に係わる別の易裂性フィルムはポリエステル、ナイロンおよび配向性ポリプロピレンから選ばれる高分子フィルムの片面に熱融着性高分子フィルムを積層した積層フィルムからなり、前記高分子フィルム側から前記熱融着性高分子フィルムに亘って平均開口径0.5~100 $\mu$ mの未貫通孔が1000個/cm<sup>2</sup>以上の密度で全面に形成されている。このような易裂性フィルムからポリエステルのような前記高分子フィルムが外側に配置される密封袋を作ると、開封時に任意の箇所から目的とする方向に一層容易に引き裂くことができる。

【0041】すなわち、前記密封袋の任意の箇所に両手の指で引っ張ると、前記ポリエステルのような高分子フィルムから前記熱融着性高分子フィルムに亘って形成された未貫通孔が引裂きの起点として作用し、さらに前記引裂き方向には多数の未貫通孔が形成されているため、それら貫通孔または未貫通孔が順次引裂き点として作用する。特に、縦横いずれにも裂け難い性質を有するポリエチレンフィルムのような熱融着性高分子フィルムにも前記高分子フィルムと繋がる未貫通孔が形成されているため、前記熱融着性高分子フィルムの易裂性を著しく高めることができる。その結果、任意の箇所で目的とする方向、例えば密封袋の開口部に平行な方向に著しく容易に、つまり過大な力を加えずに引き裂くことができる。したがって、前記密封袋は優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。

【0042】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施例の易裂性フィルムの作製に使用される特開平5-131557号に開示された多孔質フィルム製造装置の要部断面図である。例えば鉄からなる第1ロール1は、その表面に粒径40~50 $\mu$ mの多数の合成ダイヤモンド粒子2が電着層3を介して付着されている。表面にウレタンゴムシート4が被覆された鉄製の第2ロール5は、前記第1ロール1と平行になるように対向して配置され、図示しない圧力調節手段により前記第1ロール1全長に向けて押圧できるようになっている。

【0043】実施例1

まず、厚さ20 $\mu$ mの長尺の二軸延伸ポリプロピレン(OPP)フィルムを図1に示す装置の第1、第2のロ

ール1、5間を通し、前記合成ダイヤモンド粒子2の先端と前記第2ロール5のウレタンゴムシート4表面の距離が前記OPPフィルムの厚さより小さくなるように前記第2ロール5を下方に移動させて前記OPPフィルムを加圧した。つづいて、前記第1、第2のロール1、5を互いに反対方向に回転することにより前記合成ダイヤモンド粒子2の鋭い角部がOPPフィルムに食い込んで機械的な穿孔を行った。その結果、図2の(a)に示すようにOPPフィルム11に平均開口径が20 $\mu$ mの多数の貫通孔12が10000個/cm<sup>2</sup>の密度で形成された多孔質フィルム13が作製された。ひきつづき、図2の(b)に示すように前記多孔質フィルム13の穿孔側と反対の面に押出ラミネート法により厚さ40 $\mu$ mの線状低密度ポリエチレン(LLDPE)フィルム14を積層することにより易裂性フィルム15を製造した。

【0044】得られた易裂性フィルムを所望の寸法に切断し、前記多孔質フィルム13が外側に位置するように前記LLDPEフィルム14を熱シールし、さらにその開口部から所望の内容物(例えばスナック類)を収納した後、その開口部を熱シールすることにより図3に示す密封袋16を製造した。なお、図3中の17はシール部、18は開口側シール部である。

【0045】このような密封袋16は、多孔質フィルム13にLLDPEフィルム14を積層した構造の易裂性フィルム15から形成されているため、両手の指で図3の矢印方向に引っ張ると、外側に配置された前記多孔質フィルム13の貫通孔12が引裂きの起点として作用し、さらに前記引裂き方向には多数の貫通孔12が形成されているため、それら貫通孔が順次引裂き点として作用する。その結果、前記開口部に平行な方向に極めて容易に引き裂くことができる。したがって、前記密封袋16は優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。

【0046】実施例2

厚さ20 $\mu$ mのOPPフィルムに厚さ40 $\mu$ mのLLDPEフィルムを押出ラミネート法により積層して長尺積層フィルムを作製した。つづいて、前記長尺積層フィルムを図1に示す装置の第1、第2のロール1、5間を通し、前記合成ダイヤモンド粒子2の先端と前記第2ロール5のウレタンゴムシート4表面の距離が前記積層フィルムの厚さより小さくなるように前記第2ロール5を下方に移動させて前記積層フィルムを加圧し、前記第1、第2のロール1、5を互いに反対方向に回転することにより図4に示すようにOPPフィルム11を貫通し、それに積層されたLLDPEフィルム14の中央にまで達する平均開口径40 $\mu$ mの多数の未貫通孔19が10000個/cm<sup>2</sup>の密度で形成された易裂性フィルム20が製造された。

【0047】得られた易裂性フィルムを所望の寸法に切



断し、前記OPPフィルムが外側に位置するように前記LLDPEフィルムを熱シールし、さらにその開口部から所望の内容物を収納した後、その開口部を熱シールすることにより前述した図3と同様な密封袋を製造した。

【0048】図4に示す易裂性フィルム20から作られた密封袋は、前述した実施例1と同様に優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。特に、縦横いずれにも裂け難い性質を有するLLDPEフィルム14にも前記OPPフィルム11と繋がる未貫通孔19が形成されているため、前記LLDPEフィルム14の易裂性を著しく高めることができる。

#### 【0049】実施例3

厚さ12 $\mu$ mの長尺のポリエステル(PET)フィルムを図1に示す装置の第1、第2のロール1、5間を通し、前記合成ダイヤモンド粒子2の先端と前記第2ロール5のウレタンゴムシート4表面の距離が前記PETフィルムの厚さより小さくなるように前記第2ロール5を下方に移動させて前記PETフィルムを加圧し、前記第1、第2のロール1、5を互いに反対方向に回転することにより図4に示すようにPETフィルムに平均開口径が10 $\mu$ mの多数の貫通孔が5000個/cm<sup>2</sup>の密度で形成された多孔質フィルムが作製された。つづいて、前記多孔質フィルムの穿孔側と反対の面にドライラミネート法により中間に厚さ20 $\mu$ mのA1フィルムが介装された厚さ35 $\mu$ mの2枚のLLDPEフィルムを接着剤を介して積層することにより、図5に示すように多数の貫通孔21を有するPETフィルム22からなる多孔質フィルム23にLLDPEフィルム24、A1フィルム25およびLLDPEフィルム26が順次積層された構造の易裂性フィルム27を製造した。

【0050】得られた易裂性フィルムを所望の寸法に切断し、前記多孔質フィルムが外側に位置するように前記LLDPEフィルムを熱シールし、さらにその開口部から所望の内容物を収納した後、その開口部を熱シールすることにより前述した図3と同様な密封袋を製造した。

【0051】図5に示す易裂性フィルム27から作られた密封袋は、前述した実施例1と同様に優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。また、A1フィルム25がLLDPEフィルム24、26間に介装されているため、ガスバリア性が著しく向上される。

#### 【0052】実施例4

厚さ12 $\mu$ mの長尺のポリエステル(PET)フィルムを図1に示す装置の第1、第2のロール1、5間を通し、前記合成ダイヤモンド粒子2の先端と前記第2ロール5のウレタンゴムシート4表面の距離が前記PETフィルムの厚さより小さくなるように前記第2ロール5を下方に移動させて前記PETフィルムを加圧し、前記第1、第2のロール1、5を互いに反対方向に回転することにより図4に示すようにPETフィルムに平均開口径

が10 $\mu$ mの多数の貫通孔が2000個/cm<sup>2</sup>の密度で形成された多孔質フィルムが作製された。つづいて、前記多孔質フィルムの穿孔側と反対の面にドライラミネート法により中間に厚さ50 $\mu$ mの目付け量の紙が介装された厚さ15 $\mu$ mの2枚のLLDPEフィルムを接着剤を介して積層することにより、図6に示すように多数の貫通孔21を有するPETフィルム22からなる多孔質フィルム23にLLDPEフィルム24、紙28およびLLDPEフィルム26が順次積層された構造の易裂性フィルム29を製造した。

【0053】得られた易裂性フィルムを所望の寸法に切断し、前記多孔質フィルムが外側に位置するように前記LLDPEフィルムを熱シールし、さらにその開口部から所望の内容物を収納した後、その開口部を熱シールすることにより前述した図3と同様な密封袋を製造した。

【0054】図6に示す易裂性フィルム29から作られた密封袋は、前述した実施例1と同様に優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。また、紙28がLLDPEフィルム24、26間に介装されているため、内容物を透視できない密封袋を実現できる。

#### 【0055】実施例5

まず、厚さ15 $\mu$ mの長尺のナイロンフィルムを図1に示す装置の第1、第2のロール1、5間を通し、前記合成ダイヤモンド粒子2の先端と前記第2ロール5のウレタンゴムシート4表面の距離が前記ナイロンフィルムの厚さより僅かに小さくなるように前記第2ロール5を下方に移動させて前記ナイロンフィルムを加圧した。つづいて、前記第1、第2のロール1、5を互いに反対方向に回転することにより前記合成ダイヤモンド粒子2の鋭い角部がナイロンフィルムに食い込んで機械的な穿孔を行った。その結果、前記ナイロンフィルムに平均開口径が30 $\mu$ mの多数の未貫通孔が15000個/cm<sup>2</sup>の密度で形成された多孔質フィルムが作製された。ひきつづき、前記多孔質フィルムの穿孔側と反対の面に押出ラミネート法により厚さ30 $\mu$ mのLLDPEフィルムを積層することにより図7に示すように多数の未貫通孔30を有するナイロンフィルム31からなる多孔質フィルム32にLLDPEフィルム33が積層された構造の易裂性フィルム34を製造した。

【0056】得られた易裂性フィルムを所望の寸法に切断し、前記多孔質フィルムが外側に位置するように前記LLDPEフィルムを熱シールし、さらにその開口部から所望の内容物を収納した後、その開口部を熱シールすることにより前述した図3と同様な密封袋を製造した。

【0057】図7に示す易裂性フィルム34から作られた密封袋は、前述した実施例1と同様に優れた直進カット性を示すことから予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止できる。また、多孔質フ

11

フィルム 32 はナイロンフィルム 31 に未貫通孔 30 を形成した構造を有するため、この上に積層する LLDPE フィルム 33 の厚さを実施例 1 より薄い  $35\mu\text{m}$  の厚さにしても実施例 1 と同様なガスバリア性を有する密封袋を実現できる。

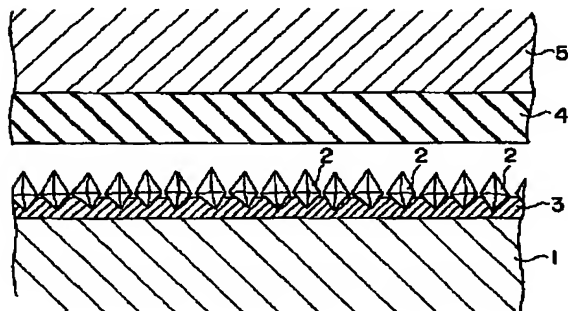
【0058】なお、前記実施例 1、3、4 では多孔質フィルムの製造に際し、片面側のみから貫通孔を形成したが、その両面から貫通孔を形成してもよい。このような多孔質フィルムは貫通孔の形成密度が倍以上に高めることが可能である。その結果、前記多孔質フィルムを用いて易裂性フィルムを作製、これから作られた密封袋を開封する際の易裂性がより一層向上される。

【0059】前記各実施例では、スナック類等を収納する形状の密封袋を例にして説明したが、グラニュー糖や粉末医薬品を収納するためのスティック型の密封袋等にも同様に適用できる。

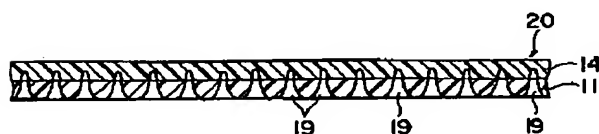
【0060】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば密封袋を作製する際にシール部の外縁にフィルムの使用量の増大に繋がる非接着のフィルム外辺部を残すことなく、しかも前記密封袋の開封時において任意の部位から目的とする方向に確実かつ容易に引裂くことが可能な優れた直進カット性を示し、予期しない方向に引裂かれることによる内容物の零れや飛散を防止でき、さらに良好なガスバリア性を有する易裂性フィルムを提供でき、ひいては液体スープ、粉末スープ、グラニュー糖、予め砂\*

【図 1】



【図 4】



12

\* 糖および粉末クリームを含む即席コーヒ、粉末状医薬品等の多種多様の液状または粉末状商品の密封袋として有効に利用することできる等顕著な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施例に使用する多孔質フィルム製造装置を示す要部断面図。

【図 2】本発明の実施例 1 における易裂性フィルムの製造工程を示す断面図。

10 【図 3】本発明の実施例 1 により製造された易裂性フィルムから作られた密封袋を示す正面図。

【図 4】本発明の実施例 2 により製造された易裂性フィルムを示す断面図。

【図 5】本発明の実施例 3 により製造された易裂性フィルムを示す断面図。

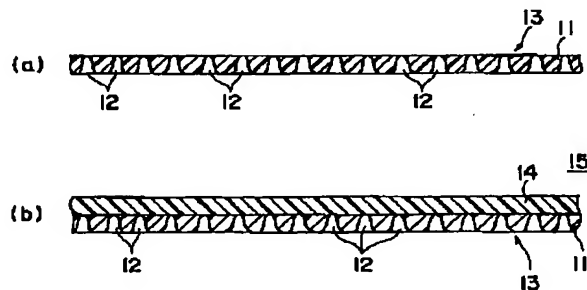
【図 6】本発明の実施例 4 により製造された易裂性フィルムを示す断面図。

【図 7】本発明の実施例 5 により製造された易裂性フィルムを示す断面図。

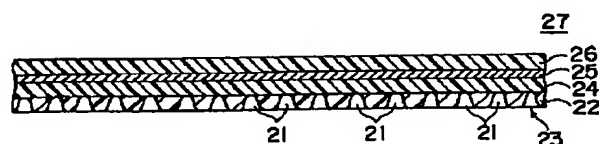
20 【符号の説明】

1…第 1 ロール、2…合成ダイヤモンド粒子、5…第 2 ロール、11…OPP フィルム、12、21…貫通孔、13、23、32…多孔質フィルム、14、24、26、33…LLDPE フィルム、15、20、27、29、34…易裂性フィルム、16…密封袋、19、30…未貫通孔、25…A1 フィルム、28…紙。

【図 2】

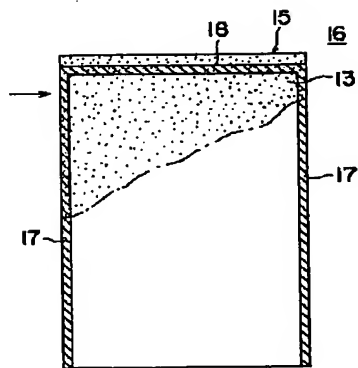


【図 5】

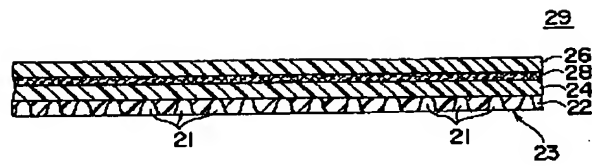




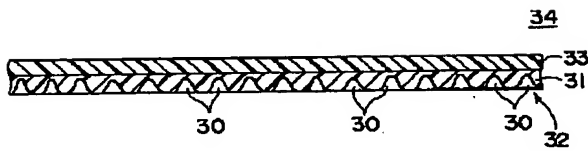
【図 3】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 D 33/00

識別記号

弁内整理番号

C

F I

技術表示箇所